

REC'D 0 1 DEC 2003

WIPO PCT

СВИДЕТЕЛСТВО

PJ 103/00039

за приоритет

BG-03/039

Патентното ведомство на Република България удостоверява, че

" ФИКОСОТА " ООД

гр. Шүмен, Р България

PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

е (са) подал (и) на ...13..12..2002 г. заявка за патент, вписана под регистров № ...107388...... за изобретението:

РЕБРО И БЛОК ЗА РАДИАТОР ..

Прикрепените към настоящето свидетелство за приоритет описание и са точен препис и копие от описанието и чертежите, представени в ото ведомство на посочената дата.





BEST AVAILABLE COPY



ОБЛАСТ НА ПРИЛОЖЕНИЕ

Реброто и блокът за радиатор са приложими за конструиране на отоплителни уреди.

ПРЕДШЕСТВАЩО СЪСТОЯНИЕ НА ТЕХНИКАТА

Известен е блок за радиатор за отопляване на помещения [EPA0556433A1], които се състои от множество ребра, чифт от които образува радиаторен елемент. Когато блокът е асемблиран в завършен отоплителен уред - радиатор - във вътрешността на радиаторните елементи има гореща течност, която се загрява от електрически съпротивителен нагревател.

Всяко известно ребро има два типови отвора и типов присъединителен профил, както и първа сгъвка и втора сгъвка за понижаване на нагряването на външната периферна повърхност на радиаторния елемент и за едновременното повишаване на ефективността на топлоотдаването му. Реброто има трета междинна и четвърта външна сгъвка, която завършва с обратна пета сгъвка. Различните сгъвки на двете ребра, които образуват радиаторен елемент, обособяват каналообразно отделение, служещо за понижаване на температурата на повърхността на блока и поспециално на повърхностите обособени от външните сгъвки. Петите сгъвки служат за избягване на поучаването на остри ръбове в процепите на получената външна повърхност.

Блокът от известните ребра [EPA0556433A1] е със странична външна повърхност, която е напълно плоска и при работа е с понижена безопасна температура, което осигурява безопасност при допир до нея по време на експлоатация.

Недостатък на известното ребро е, че поради получаването на вертикални отворени канали в него, се получават две необезопасени зони в горната и долната част на всяко ребро, респективно на целия блок. В долната необезопасена зона са налице поредица от остри ръбове, които са опасни за потребителя – той може да се нарани при допир с тях. В горната необезопасена зона отвореният канал позволява да се достигне с ръка, особено детска, до повърхността на топлпроводящия канал, където температурата е най-висока. Такъв допир предизвиква болезнени и вредни за здравето изгаряния. Това налага при асемблирането на блока в отоплителен уред да се добавя горен капак. Това от своя страна влошава конвекцията в вътрешноблоковото пространство. Поради тази причина капакът е с възможно най-широки отвори, поради което опасността от неконтролиран достъп на детските ръце до повърхността на топлопроводящия канал не се отстранява напълно. Всичко това намалява безопасността и скоростта на топлоотдаване на известното ребро и блок за радиатор. Заради строгите ограничителни норми за повърхностната температура от действащите стандарти, повишаването на топлообменната повърхност е свързано с повишаване на габаритите на известното ребро, респективно блок за радиатор, което от своя страна е свързано с влагането на повече материал, повишаване на неговата маса, неудобство при експлоатацията и в крайна сметка увеличение на стойността му.

Задачата на изобретението е да се създаде ребро и блок за радиатор с повишена безопасност и скорост на топлоотдаване при използването им при намалено потребление на материали.



Тази задача се решава, като се създава ребро, което се състои от два типови горен и долен отвора и типов присъединителен профил, както и от първа и втора вътрешни сгъвки, трета междинна и четвърта външна сгъвка, която завършва с пета обратна сгъвка. Четвъртата външна сгъвка и петата обратна сгъвка отдолу продължават до края на съответни им закръгления, а от горната страна на реброто заедно с втората и третата сгъвка, свързват чрез две закръгления двете му вертикални стени. Централно на горния отвор от двете му страни и отгоре върху повърхностите на втората вътрешна сгъвка и третата междинна сгъвка има сфероподобни вдлъбнатини, а от двете страни да долния отвор има подобни сфероподобни вдлъбнатини.

Създава се и блок за радиатор, състоящ се от N радиаторни елемента, всеки образуван от чифт ребра, като описаното по-горе.

Предимство на реброто и блока за радиатор е, че те са с повишена безопасност и скорост на топлоотдаване при използването им.

Друго предимство е, че реброто е с опростена технология на производство и намален разход на материали.

ОПИСАНИЕ НА ПРИЛОЖЕНИТЕ ФИГУРИ

По- подробно изобретението е пояснено с примерно изпълнение, показано на приложените фигури, където:

- фиг.1 фронтален изглед на реброто отвън;
- фиг.2 е разрез на реброто по надлъжната му ос АА;
- фиг.3 е страничен изглед на реброто;



- фиг.4 е поглед отгоре на реброто;
- фиг.5 е разрез на реброто по СС;
- фиг.6 е разрез на реброто по ВВ;
- фиг.7 е поглед отдолу на реброто;
- фиг.8 е аксонометричен изглед на реброто отвън;
- фиг.9 е аксонометричен изглед на реброто отвътре;
- фиг. 10 е аксонометричен изглед на радиаторния елемент;
- фиг.11 е напречен разрез на радиаторния елемент по DD;
- фиг.12 е напречен разрез на радиаторния елемент по ЕЕ;
- фиг.13 е аксонометричен изглед на радиаторния блок.

ПРИМЕРНО ИЗПЪЛНЕНИЕ И ДЕЙСТВИЕ НА ИЗОБРЕТЕНИЕТО

Реброто на фиг. 1 до фиг.9 се състои от два типови горен 1.1 и долен 1.2 отвора и типов присъединителен профил 2, както и от първа 3 и втора 4 вътрешни сгъвки, трета междинна 5 и четвърта външна 6 сгъвка, която завършва с пета обратна сгъвка 7. Четвъртата външна сгъвка 6 и петата обратна сгъвка 7 отдолу продължават до края на съответни им закръгления 8, а от горната страна на реброто заедно с втората 4 и третата 5 сгъвка, свързват чрез две закръгления 9 двете му вертикални стени. Централно на горния отвор 1.1 от двете му страни и отгоре върху повърхностите на втората вътрешна сгъвка 4 и третата междинна сгъвка 5 има сфероподобни вдлъбнатини 10, а от двете страни да долния отвор 1.2. има подобни сфероподобни вдлъбнатини 11.

Радиаторният елемент 12 на фиг.10 до фиг.12 е образуван от чифт ребра, като това, показано на фиг.1.

Блокът за радиатор на фиг.13 се състои от N радиаторни елементи като този на фиг.10.

Реброто (фиг. От 1 до 9) се произвежда на щанцови инструменти чрез студено изтегляне и изрязване на отворите 1.1 и 1.2, както и на външния контур чрез последователни операции до получаване на окончателно завършения му вид, показан на фигурите. Радиаторният елемент (фиг.10, 11, 12) се състои от две ребра, точно фиксирани едно срещу друго, при което се получават две зони на прилепване. Първата зона е в средата на типовия присъединителен профил 2, а втората по сгъвката 3.

За съединяването на двете ребра се извършват две последователни операции на заваряване, като първата е поставяне на точкови заварки в средата на типовия профил 2. Втората операция е за осъществяване на ролкозаваръчен шев по контура на типовия профил 2 в пространството на сгъвката 3. Така се постига затваряне на обема, образуван от двата срещуположно поставени типови профили 2 на двете ребра (фиг.12). Сфероподобните вдлъбнатини 10 и 11 осигуряват необходимото пространство за преминаване на заваръчна ролка с диаметър, гарантиращ необходимия ресурс за масово производство. Ръбовете, които се получават в прехода между сфероподобните вдлъбнатини 10,11 и сгъвките 4 и 5, заздравяват конструкцията на реброто.

Блокът за радиатор (фиг.13) се получава чрез заваряване на радиаторни елементи в зоната около типовите отвори 1.1 и 1.2, като при това се постига единен

херметично затворен обем, в който е поместен топлопреносният флуид (непоказан на фигурите).

Този обем условно се разделя на три зони. Първата е по продължение на оста на отворите 1.1. Втората е в пространствата, затворени от типовите присъединителни профили 2 на всички радиаторни елементи. Третата е в пространството по оста на отворите 1.2. Топлопреносният флуид заема обема на втората и третата зона до нивото на първа зона. В третата зона също се разполага електросъпротивителен нагревателен елемент (непоказан на фигурите), който загрява топлопреносния флуид, при което той се разширява и това разширение се поема от обема на първата зона (по оста на отворите 1.1).

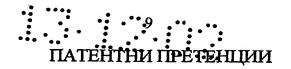
Така се постига резултат, при който всеки радиатор за отопление, изграден от ребрата, респективно от блока, да отделя максимално количество топлина. Това е свързано с постигнатата висока температура върху голяма нагревателна и топлообменна повърхност на блока. Високата температура на повърхността е опасна за потребителите, но реброто, респективно блокът осигуряват възможността горещият топлопреносен флуид да циркулира само във вътрешността на радиаторните елементи, предавайки топлината на стените на каналите, образувани от срещуположно разположените типови присъединителни профили 2, които от своя страна топлопредават последователно на 3, 4, 5, 6, 7 сгъвки. Въздушните частици, намиращи се в непосредствен допир с нагретите повърхнини на сгъвките, се загряват и чрез конвекция транспортират усвоената топлина в помещението. Както е видно от фит. 12, типовият присъединителен профил и сгъвка 3 топлоотдават към окръжаващата среда с външните си повърхностти, а сгъвките 4,5,6,7, сфероподобните

вдлъбнатини 10,11, а също и закръгленията в и 9 топлоотдават с двете си повърхности. Това води до значително увеличаване на топлоотдващата повърхност като цяло и намаляване на температурата на сгъвка 6, явяваща се външна за радиаторния блок. Именно тя е достъпна за допир, но поради интензивното топлоотдаване, не е с опасна за човека температура. От друга страна срещуположно разположените сгъвки 4,5,6,7 на радиаторните елементи обособяват последователно разположени вертикални образувания, които усилват конвекцията (коминен ефект). Така радиаторният блок осигурява свободното проникване на студен въздух в долната си част и изтичането на загретия въздух в процепите, образувани от срещуположно разположените сгъвки 7 в радиаторния елемент и срещоположно разположените сгъвки 5 между два съседни радиаторни елемента. По този начин се постига съсредоточаване на високите температури във вътрешността на радиаторния блок а именно областта на типовия профил 2 и сгъвка 3, повишено топлоотдаване, дължащо се на двете топлоотдаващи страни на сгъвките 4,5,6,7 и вертикалните образувания усилващи конвективните потоци и ниски температури на повърхността на сгъвка 6.

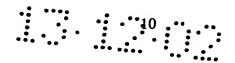
Радиаторният блок е с единна плоска странична и горна повърхност, образувана от последователно повтарящите се сгъвки 6 на ребрата, свързани с в горния край със закръглението 9 и завършващи в долния си край със закръглението 8, насечена от процепите, образувани от разстоянията между сгъвките 7 в радиаторния елемент и разстоянията между сгъвките 5 на два съседни радиаторни елемента, като двете разтояния са еднакви. Както се вижда от фиг.11, всички ръбове на процепите са заоблени, а именно в прехода между сгъвка 5 и 6, в прехода между сгъв-



ка 6 и 7. Това осигурява безопасността при донир, тъй като размерът на процепите не позволява проникването с ръце, включително и детски, до горещите вътрешни повърхнини. Същевременно не се възпрепятства свободното движение на въздушния поток. Конструкцията на реброто и радиаторния елемент позволява само с неговото мултиплициране да се постигне завършена конструкция на радиаторен блок, без да има нужда от допълнителни елементи, например капаци, екрани, паравани, решетки и др. Повишената площ, за сметка на двустранното топлоотдаване на сгъвките 4,5,6,7, закръгленията 8 и 9 и каналоподобните образувания допринасят за увеличаване на конвективния поток и в крайна сметка повишаване на топлинната мощност на радиаторния блок, спомагащ за по-бързото затопляне на помещението. Плоската странична повърхност, образувана от сгъвките 6, тесните процепи, непозволяващи да се достигне до вътрешната гореща зона, закръгленията 9 в горната част на радиаторния елемент, закръгленията 8 в долната част на радиаторния елемент и ниската повърхностна температура допринасят за безопасността на радиаторния блок.



- 1. Ребро, състоящо се от два типови горен 1.1 и долен 1.2 отвора и типов присъединителен профил 2, както и от първа 3 и втора 4 вътрешни сгъвки, трета междинна 5 и четвърта външна 6 сгъвка, която завършва с пета обратна сгъвка 7, характеризиращо се с това, че четвъртата външна сгъвка 6 и петата обратна сгъвка 7 отдолу продължават до края на съответни им закръгления 8, а от горната страна на реброто заедно с втората 4 и третата 5 сгъвка свързват чрез две закръгления 9 двете му вертикални стени, при което централно на горния отвор 1.1 двете му страни и отгоре върху повърхностите на втората вътрешна сгъвка 4 и третата междинна сгъвка 5 има сфероподобни вдлъбнатини 10, а от двете страни да долния отвор 1.2. има подобни сфероподобни вдлъбнатини 11.
- 2. Блок за радиатор, състоящ се от N радиаторни елемента 12, всеки образуван от чифт ребра, характеризиращ се с това, че ребрата са с конструкция съгласно претенция 1.

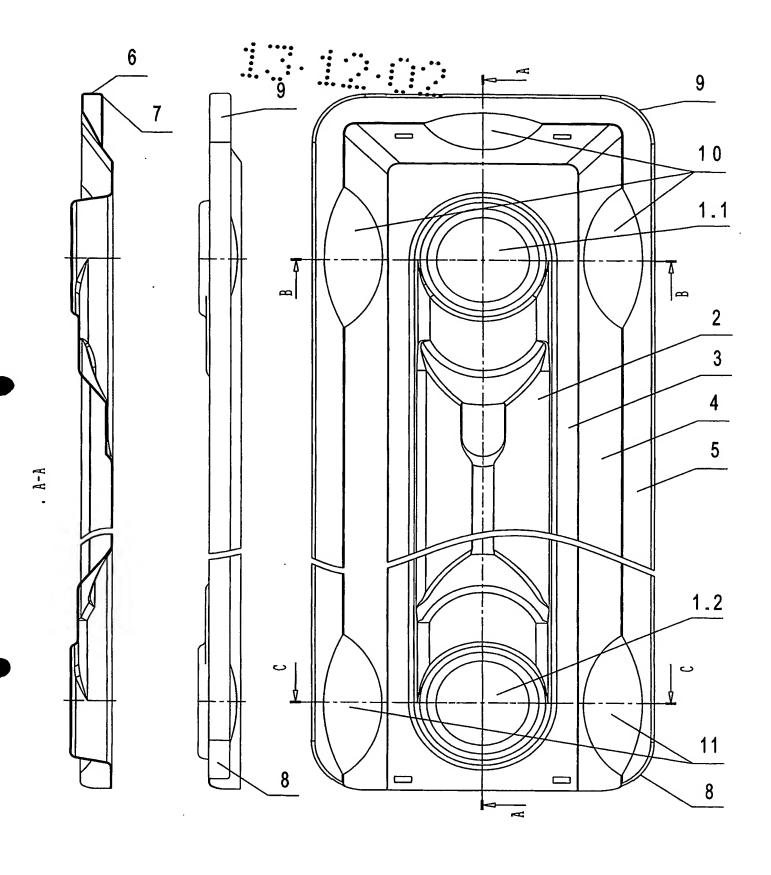


РЕФЕРАТ

РЕБРО И БЛОК ЗА РАДИАТОР

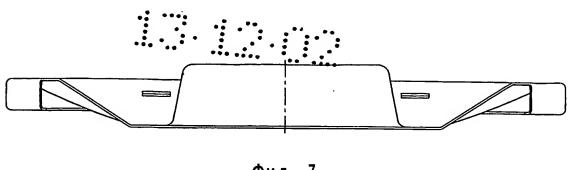
Реброто и блокът са приложими за конструиране на отоплителни уреди. Те са с повишена безопасност и скорост на топлоотдаване при използването им. Реброто е с опростена технология на производство и намален разход на материали. То се състои от два типови горен 1.1 и долен 1.2 отвора и типов присъединителен профил 2, както и от първа 3 и втора 4 вътрешни сгъвки, трета междинна 5 и четвърта външна 6 сгъвка, която завършва с пета обратна сгъвка 7. Четвъртата външна сгъвка 6 и петата обратна сгъвка 7 отдолу продължават до края на съответни им закръгления 8, а от горната страна на реброто заедно с втората 4 и третата 5 сгъвка, свързват чрез две закръгления 9 двете му вертикални стени. Централно на горния отвор 1.1 от двете му страни и отгоре върху повърхностите на втората вътрешна сгъвка 4 и третата междинна сгъвка 5 има сфероподобни вдлъбнатини 10, а от двете страни да долния отвор 1.2. има подобни сфероподобни вдлъбнатини 11. Радиаторен елемент 12 се образува от чифт ребра, а блокът за радиатор се състои от N такива радиаторни елемента.

2 претенции, 13 фигури (да се публикува фиг.1)

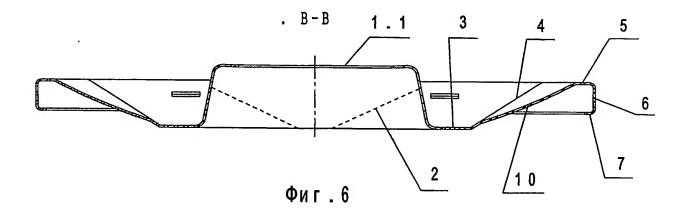


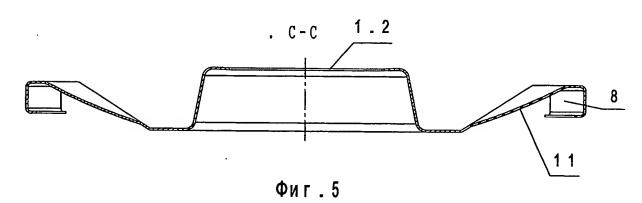
Фиг. 2 Фиг. 3

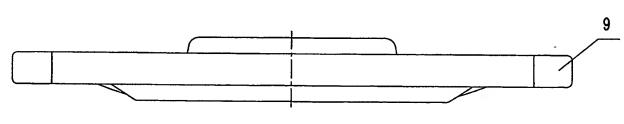
Фиг. 1



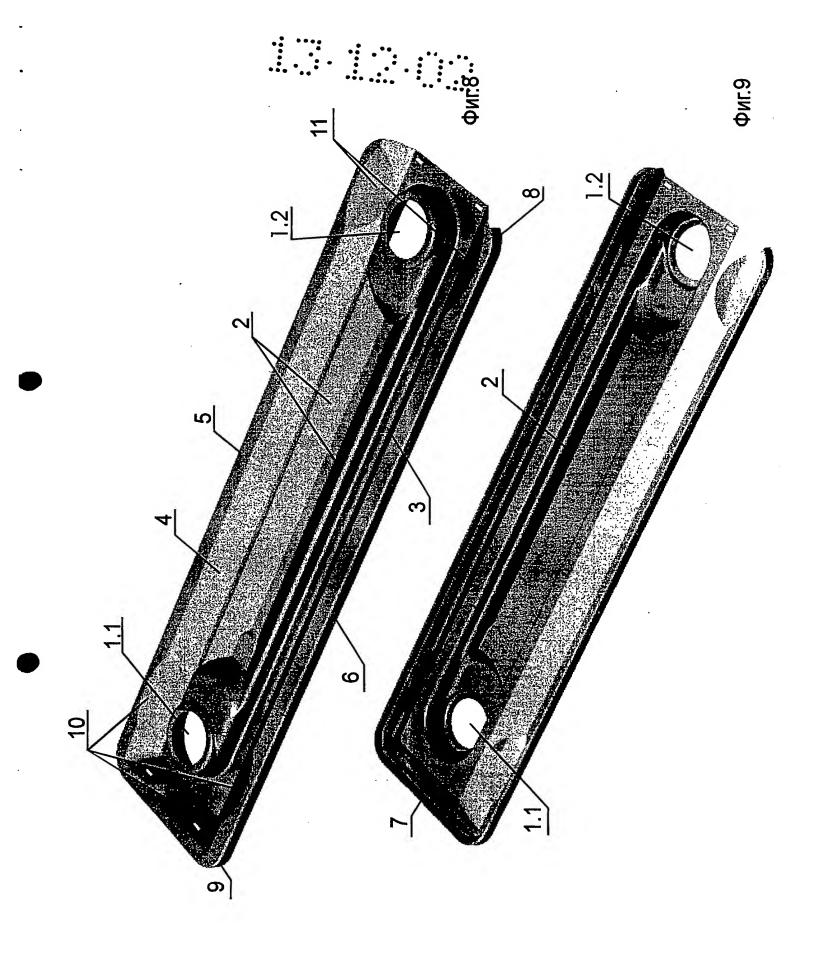
Фиг.7

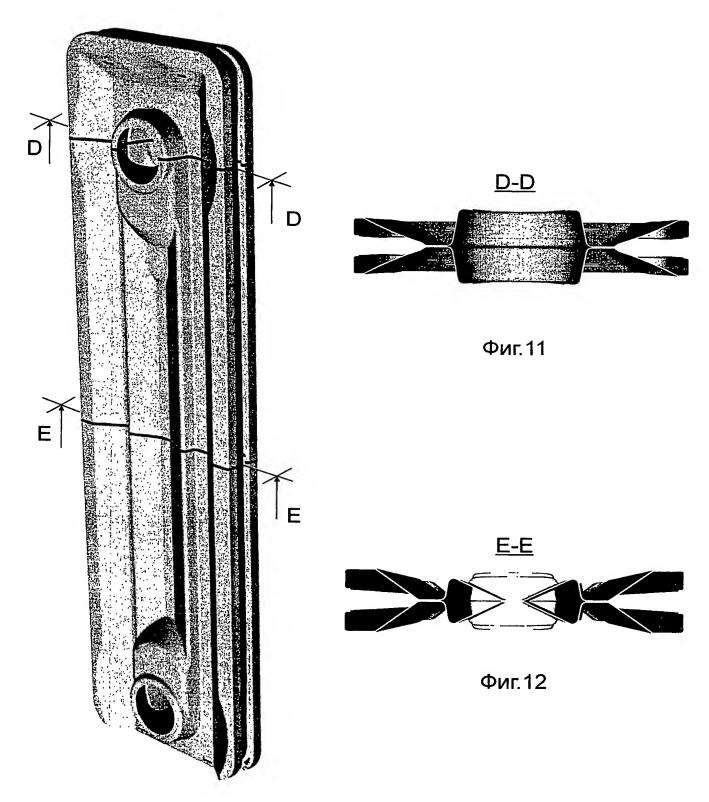




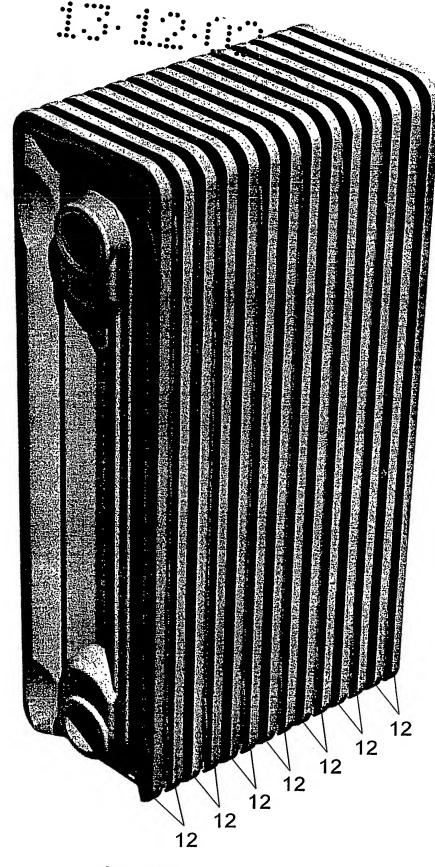


Фиг.4





Фиг.10



Фиг.13

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

X	BLACK BORDERS
×	IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
X	FADED TEXT OR DRAWING
	BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
0	SKEWED/SLANTED IMAGES
×	COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
. 🗖	GRAY SCALE DOCUMENTS
	LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
	REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
	OTHER:

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.
As rescanning documents will not correct images problems checked, please do not report the problems to the IFW Image Problem Mailbox